

一、單選題：

- () 1. 對人類而言，下列何者不是細胞分裂的功能？
 (A)更新老化的細胞 (B)修補受傷的組織 (C)製造精細胞 (D)使個體生長
- () 2. 關於染色體的敘述，下列何者正確？
 (A)染色體又稱為 DNA (B)染色體數目愈多，生物愈高等 (C)細胞在任何時期都可以被觀察到染色體 (D)大小形狀相同的染色體是成對的染色體
- () 3. 豌豆體細胞的染色體形式為 $2n = 14$ ，其生殖母細胞經過減數分裂形成精子的過程中，染色體會複製 $\times$ 次，分裂 $\times$ 次，一個生殖母細胞所形成之精子數為 $\square$ 個，精子內染色體數目為 $\square$ 個，試問 $\times\sim\square$ 所代表的數值？

選項	$\times$	$\times$	$\square$	$\square$
(A)	1	2	4	7
(B)	2	2	4	14
(C)	1	1	8	7
(D)	2	1	8	14

- () 4. 如附圖，甲與乙是細胞兩種不同分裂方式的過程中，其遺傳物質含量變化的示意圖。下列現象與甲、乙的配對，何者正確？

 (A)蜥蜴斷尾的再生—甲 (B)綠豆萌發長出幼苗—甲 (C)吳郭魚受精卵的發育—乙 (D)人類精細胞的產生—乙
- () 5. 有關無性生殖的特性描述，下列何者錯誤？
 (A)子代的特性大都相同 (B)可以保留親代的特徵 (C)繁殖速度快 (D)方便產生具有新特性的子代
- () 6. 下列對於蘭花的生殖方式比較，何者錯誤？

選項	有性生殖	無性生殖
(A)	利用種子	利用組織培養法
(B)	子代與親代差異較大	子代與親代完全相同
(C)	較能適應多變的環境	較無法適應多變環境
(D)	只行細胞分裂	只行細胞分裂

- () 7. 附圖為未受精的雞蛋構造示意圖，下列有關雞蛋構造的敘述，何者錯誤？

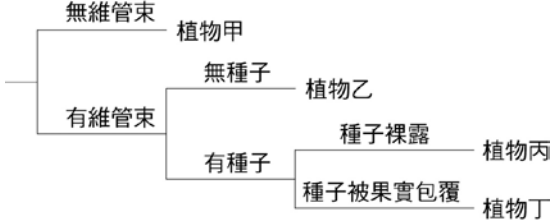
 (A)若母雞神經細胞含 $2X$ 條染色體，則甲構造含有 X 條染色體
 (B)乙構造可提供小雞發育時所需要的養分 (C)丁構造是母雞卵細胞的細胞質 (D)己愈大代表雞蛋愈不新鮮
- () 8. 有一高莖豌豆，其遺傳因子組合為 Tt ，下列敘述何者正確？
 (A)該豌豆會同時表現 T 遺傳因子和 t 遺傳因子所控制的特徵
 (B)該豌豆是純品系 (C)該豌豆只會產生含有 T 的配子 (D)該豌豆授粉後，子代可能表現 t 控制的特徵
- () 9. 豌豆的豆莢顏色有綠色和黃色兩種，附表為四組遺傳實驗的結果。請問可以根據哪一組別的實驗結果推論出豆莢顏色性狀的顯隱性？

親代組別（選項）	(A)	(B)	(C)	(D)
親代表現	黃 × 綠	綠 × 綠	黃 × 黃	綠 × 綠
子代綠豆莢數	150	350	0	366
子代黃豆莢數	148	120	301	0

- () 10. 葉氏夫婦生了兩個女兒，大女兒小玥有美人尖，基因組合為 AA ，小女兒小雲沒有美人尖，基因組合為 aa ，若這對夫婦再生一個孩子，其出現美人尖的機率為何？
 (A)0 (B) $1/4$ (C) $1/2$ (D) $3/4$
- () 11. 「人體的白血球細胞和神經細胞具有相同的染色體和遺傳因子。」以上這句話你認為：
 (A)不對，兩者的形態和功能不同，染色體和遺傳因子也不相同 (B)不對，成熟紅血球沒有染色體 (C)對，形態機能並不受染色體上的遺傳因子控制 (D)對，人體內的所有細胞均來自於同一個受精卵
- () 12. 下列人體細胞中：（甲）肝細胞；（乙）胃腸細胞；（丙）白血球；（丁）精子；（戊）受精卵；（己）大腦細胞；（庚）成熟的紅血球。具有性染色體的有幾種？
 (A)3 種 (B)4 種 (C)5 種 (D)6 種
- () 13. 父親的性染色體為 XY ，母親的性染色體為 XX ，下列敘述何者錯誤？
 (A)男孩的 X 染色體來自父親 (B)女孩有一條 X 染色體來自父親 (C)男孩出生的機率為 $1/2$ (D)子女之性別由父親決定
- () 14. 小胖和阿隆進行「遺傳機率的模擬」活動，其中 A 代表有酒窩， a 代表無酒窩。兩人的紙袋中分別放著兩顆乒乓球，每次由自己的袋中隨機抽取一顆球和對方配對，並記錄遺傳因子組合，重複 30 次後再統計全班（共 10 組）的結果，統計全班的數據後得知，子代出現無酒窩的次數為 151 次，請問全班同學應是模擬何種基因型交配的結果？
 (A) $AA \times AA$ (B) $AA \times Aa$ (C) $Aa \times Aa$ (D) $Aa \times aa$
- () 15. 下列有關突變的敘述，何者正確？
 (A)突變對生物體都是有害的 (B)近親結婚會生下容易突變的小孩 (C)防腐劑和戴奧辛是可能誘發突變的物理因素 (D)突變若發生在皮膚細胞，則不會遺傳給下一代
- () 16. 下列何者不是遺傳疾病？
 (A)軟骨發育不全症 (B)地中海型貧血症 (C)紅綠色盲 (D)B 型肝炎
- () 17. 下列何者不是基因轉殖的運用？
 (A)將耐鹽基因轉殖到水稻中，培育出耐鹽水稻 (B)將防蟲害的基因植入蔬果中，可增加蔬果產量 (C)利用雜交的方式挑選出果肉特別甜的水瓜 (D)將人類胰島素基因轉殖到細菌身上，利用細菌製造出人的胰島素
- () 18. 下列有關試管嬰兒與複製羊之比較，何者正確？

選項	試管嬰兒	複製羊
(A)生殖方式	無性生殖	有性生殖
(B)胚胎發育場所	試管中	母體子宮
(C)遺傳特性	完全和母體相同	完全和母體相同
(D)進行細胞分裂的母細胞	雙套	雙套

- () 19. 下列有關觀霧山椒魚（*Hynobius fucus*）的敘述，何者正確？
 (A)*Hynobius* 是英文名稱 (B)*Hynobius* 是種小名 (C)*fucus* 是形容詞 (D)「觀霧山椒魚」是中文學名
- () 20. 下列有關紫菜的敘述，何者錯誤？
 (A)屬於植物界 (B)具有細胞核 (C)具有葉綠體 (D)具有細胞壁
- () 21. 有關下列生物的敘述，何者正確？
 (A)變形蟲是一種細菌，沒有細胞核 (B)草履蟲是原生動物，可行光合作用 (C)昆布是褐色的藻類，不具有葉綠體 (D)黏菌是原生菌類，無法行光合作用
- () 22. 最早的抗生素是由什麼生物提煉出來的？
 (A)酵母菌 (B)黑黴菌 (C)青黴菌 (D)以上皆是
- () 23. 下列有關菌物界生物的敘述，何者正確？
 (A)又稱為真菌 (B)都具有菌絲 (C)都是單細胞生物 (D)都可以食用
- () 24. 如附表所示，有關植物甲乙丙丁的敘述，何者正確？



- (A)植物甲可能是過溝菜蕨 (B)植物乙可能是地錢 (C)植物丙可能是紅檜 (D)植物丁可能是筆筒樹

- () 25. 小美種的白蘿蔔開了如附圖所示的漂亮花朵，請依圖推測下列有關白蘿蔔的敘述，何者正確？
(A)是裸子植物 (B)是雙子葉植物 (C)根為鬚根系 (D)莖內維管束呈散生排列
- () 26. 「魷魚、山椒魚、鱷魚、海馬、彈塗魚、鯊魚、鯨魚」，以上屬於魚類的有幾種？
(A)2 種 (B)3 種 (C)4 種 (D)5 種
- () 27. 有關附圖所示生物的敘述，下列何者正確？
(A)身體和附肢都分節 (B)具有四對步足 (C)具有外骨骼，外骨骼會隨著生物體長大而跟著變大 (D)是不完全變態的昆蟲
- () 28. 幸恩整理了甲、乙生物的特徵如附表所示，請問甲、乙生物可能為何？
- | 選項 | 甲生物 | 乙生物 |
|------|-----|-----|
| 呼吸器官 | 肺 | 肺 |
| 體溫恆定 | 內溫 | 外溫 |
| 生殖方式 | 胎生 | 卵生 |
- (A)獅子、鴨嘴獸
(B)蛇、麻雀 (C)老鼠、壁虎 (D)孔雀、鱷魚
- () 29. 「紅檜、玫瑰花、水稻、向日葵、人類、鬼針草和壁虎」，以上有幾種生物進行受精作用時，不需水作為媒介？
(A)3 種 (B)4 種 (C)5 種 (D)6 種
- () 30. 某岩層在形成後未受地殼變動影響，且岩層中有大量完整的珊瑚化石，請依此項資訊選出下列正確的選項。
(A)珊瑚屬於植物化石 (B)若岩層中發現的珊瑚種類，現在已經早滅絕，則稱為活化石 (C)在岩層中保存下來的珊瑚化石，是屬於其較為柔軟的構造 (D)由於岩層中保存大量珊瑚，可以推測當時珊瑚生存的環境可能為陽光充足的淺海區域
- () 31. 下列何者可視為一個「族群」？
(A)臺北市的居民 (B)校園內的昆蟲 (C)池塘中的藻類 (D)雜草叢生的農田
- () 32. 小樹欲測量某一山區的野鼠數量，先捕捉 40 隻，在其身上做好標記後放回，經過一週後，再任意捕捉 100 隻，其中有 5 隻的身上有標記。若小樹依此估計，此山區的野鼠數目約有幾隻？
(A)400 隻 (B)600 隻 (C)800 隻 (D)1000 隻
- () 33. 課本活動 4-1 以花豆模擬族群個體數的調查。若想要得到最精確的結果，應使用何種方法？
(A)樣區法 (B)直接計數法 (C)捉放法 (D)隨機取樣法
- () 34. 鯽魚吸附在鯊魚上，隨鯊魚漫遊海洋，請問這屬於何種互動關係？
(A)寄生 (B)片利共生 (C)互利共生 (D)競爭
- () 35. 關於生物防治的敘述，下列何者正確？
(A)容易產生抗藥性 (B)會增加化學性農藥的使用 (C)目的是防治病蟲害 (D)因為傷害生物不人道，近年來少有人使用
- () 36. 在食物鏈和食物網中，「→」代表生物間的何種互動關係？
(A)攝食 (B)競爭 (C)片利共生 (D)寄生
- () 37. 在同一條食物鏈當中，下列何者所含的總能量最少？
(A)三級消費者 (B)二級消費者 (C)初級消費者 (D)生產者
- () 38. 關於紅樹林生態系的敘述，下列何者正確？
(A)位於河海之間，鹽度穩定 (B)由陸地沖刷而下的物質在此匯集，有益無害 (C)植物種類眾多，但總數量稀少 (D)候鳥會在此尋找食物
- () 39. 關於森林生態系的敘述，下列何者正確？
(A)年雨量少，日夜溫差大 (B)氣候較為溫暖，生物種類眾多 (C)本地區缺乏分解者 (D)常見長頸鹿和大象等大型動物
- () 40. 關於海洋生態系中遠洋的深海層，下列敘述何者正確？
(A)缺乏能行光合作用的生產者，亦無消費者 (B)具有能行光合作用的生產者，也有消費者 (C)具有能行光合作用的生產者，但無消費者 (D)缺乏能行光合作用的生產者，但有消費者
- () 41. 國內的極限馬拉松高手－林義傑曾經參與一場橫渡撒哈拉沙漠的比賽，花了 111 天，終於到達位於紅海邊緣的終點。請問：在橫渡撒哈拉沙漠的路途中，林義傑可能會有何種見聞或感受呢？
(A)蠍子、駱駝和跳鼠經常出沒於地表 (B)蜥蜴的體表缺乏角質層以吸收空氣中的水分 (C)終日炎熱，日夜溫差小 (D)地表的土質溼滑難行



- () 42. 進行一項活動或製造一項產品的過程中，直接或間接排放二氧化碳的量，稱為什麼呢？
(A)碳循環 (B)固碳量 (C)碳足跡 (D)碳計量
- () 43. 長久以來，人類和其他生物倚賴地球生存，共同形成了地球的生物多樣性，不包括：
(A)多樣的生態環境 (B)多樣的物種 (C)多樣的基因組合 (D)多樣的食物來源
- () 44. 並不是每一種外來生物都會劇烈破壞本土生態。以下哪種生物已融入臺灣本地生態、和本地生物形成穩定關係？
(A)日本菟絲子 (B)黑面琵鷺 (C)水筆仔 (D)吳郭魚
- () 45. 『水域優養化』是指該水域：
(A)有很多藻類，可以製造很多氧氣 (B)有很多藻類，可以製造很多養分 (C)有很多養分，使得藻類迅速增加 (D)沒有人為汙染，水質養分優良
- () 46. 以下何種情況不會使水域優養化？
(A)家庭排放的廢水中含有磷化物清潔劑 (B)糞便或廚餘未經處理直接排到水溝 (C)工廠排放含有重金屬的廢水 (D)夢幻湖中的臺灣水韭死亡後淤積在湖中，變成湖中分解者的食物來源
- () 47. 「人類活動造成的空氣汙染，很可能是地球氣候暖化與氣候變遷的原因之一」要減緩上述的暖化與變遷，以下哪項作為並不實際？
(A)多搭乘大眾運輸 (B)減少紫外線對地球的照射 (C)多種植物 (D)少吃肉、多吃菜
- () 48. 哪種物質會有「生物放大作用」？
(A)塑膠微粒 (B)重金屬汙染 (C)農藥、殺蟲劑 (D)以上都會
- () 49. 櫻花鉤吻鮭為臺灣特有種魚類。為了保育它，最好的方式是：
(A)維持其棲地（七家灣溪）溪流生態的完整 (B)捐贈飼料，讓溪谷中魚群增加 (C)驅趕溪谷中的鳥類，減少鮭魚被捕食的機會 (D)建立大型水族箱系統，讓鮭魚在其中代代繁衍、生生不息
- () 50. 以下哪個選項的描述，合乎保護（留）區的畫定以及經營管理的精神？
(A)將市場買來的活螃蟹放生到挖子尾自然保留區 (B)在玉山國家公園撿拾枯木，帶回家欣賞 (C)雙鬼湖自然保護區適合露營烤肉、舉辦營火晚會 (D)欲參觀墾丁國家公園內的南仁山生態保護區，必須事先提出申請，且會限制參觀人數和參觀時段